

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian proses pengelasan dengan metode FSW yang telah dilakukan pada material sejenis aluminum 5052 dengan variasi profil pin maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Geometri dari *tool* yang digunakan mempengaruhi sifat mekanik dari hasil pengelasan.
2. Terdapat cacat pada hasil pengelasan yang telah dilakukan. Cacat berupa *Weld flash*, *Void*, *Incomplete penetration*, dan porositas ini mempengaruhi kualitas sambungan hasil pengelasan.
3. Pengelasan FSW memanfaatkan panas yang dihasilkan oleh gesekan antara *tool* dan material. Hal ini mempengaruhi struktur mikro dari material hasil lasan, dimana struktur butir pada bagian *Stir Zone/Weld Nugget* lebih halus dibandingkan pada bagian sekitarnya.
4. Untuk setiap pengelasan, nilai kekerasan sambungan hasil lasan dengan metode FSW meningkat di bagian *Stir Zone/Weld Nugget*, dan semakin menurun saat menjauhi daerah ini. Nilai kekerasan juga berbanding lurus dengan kehalusan butir pada struktur mikronya.
5. Kekuatan tarik sambungan hasil lasan berbanding lurus dengan persentase elongasi yang terjadi.
6. Pin dengan profil silinder beralur memberikan hasil yang paling optimal jika dibandingkan dengan pin berprofil silinder dan kerucut.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Untuk menghindari *void* gunakan kecepatan pengelasan yang lebih rendah.
2. *Incomplete penetration* dapat dihindari dengan mendesain panjang pin pada *tool* agar mendekati tebal plat.